

DERWENT-ACC-NO: 2001-239475

DERWENT-WEEK: 200147

COPYRIGHT 2005 DERWENT INFORMATION LTD

TITLE: Pneumatic radial ply tire for truck, bus, has
at least one layer of belt as spiral winding layer
formed by vulcanizing non-vulcanized tape which is cut
along half width

PATENT-ASSIGNEE: BRIDGESTONE CORP[BRID]

PRIORITY-DATA: 1999JP-0213070 (July 28, 1999)

PATENT-FAMILY:

PUB-NO	PUB-DATE	LANGUAGE
PAGES MAIN-IPC		
JP 2001039114 A	February 13, 2001	N/A
007 B60C 009/22		

APPLICATION-DATA:

PUB-NO	APPL-DESCRIPTOR	APPL-NO
APPL-DATE		
JP2001039114A	N/A	1999JP-0213070
July 28, 1999		

INT-CL (IPC): B29D030/22, B60C009/00 , B60C009/18 , B60C009/22 ,
D02G003/48 , D07B001/06

ABSTRACTED-PUB-NO: JP2001039114A

BASIC-ABSTRACT:

NOVELTY - Pneumatic tire has belt consisting of three or more rubber coated coding layers for tread reinforcement. At least one belt layer (4-1) has tape-like spiral winding layer (11) formed by vulcanizing non-vulcanized rubber tape which is cut alternately along half width to form cutting portions (11cL,11cR) by a thin blade.

DETAILED DESCRIPTION - The pneumatic tire has belt with the spiral

winding

layer as the first layer near the radial carcass ply or more than the second

layer. The number of cutting portions formed along the tread portion is 4 to

12 per round. The spiral winding layer has the abutting surface between

adjacent mutual tapes and overlapping portions between adjacent tapes. An

INDEPENDENT CLAIM is also included for spiral winding layer manufacturing

method which involves application of cord chosen from steel cord, steel singlet

or Kevlar cords. The cord of the spiral winding layer has high coefficient of

elasticity by substantial non-extensibility.

USE - For heavy load vehicles e.g. trucks, buses, construction vehicles etc.

ADVANTAGE - The outer diameter expansion is easily absorbed in vulcanization

molding of non-vulcanized tire and the spiral winding layer provides uniform

expansion. The diameter expansion of the tread portion is inhibited uniformly

and the belt durability of the tire is improved.

DESCRIPTION OF DRAWING(S) - The figure shows the partial perspective view of

the spiral winding layer of the tire belt.

Spiral winding layer of belt 4-1

Spiral winding layer tape 11

Cutting portions 11cL, 11cR

CHOSEN-DRAWING: Dwg.3/5

TITLE-TERMS: PNEUMATIC RADIAL PLY TRUCK BUS ONE LAYER BELT SPIRAL WIND LAYER

FORMING NON TAPE CUT HALF WIDTH

DERWENT-CLASS: A95 Q11

CPI-CODES: A11-C02A1; A12-T01A;

ENHANCED-POLYMER-INDEXING:

Polymer Index [1.1]

018 ; H0124*R ; M9999 M2073 ; L9999 L2391 ; L9999 L2073
Polymer Index [1.2]
018 ; ND01 ; ND04 ; Q9999 Q9234 Q9212 ; K9676*R ; B9999 B4080
B3930
B3838 B3747 ; N9999 N6279 N6268 ; N9999 N6371 N6337 ; Q9999
Q9256*R
Q9212
Polymer Index [1.3]
018 ; G3189 D00 Fe 8B Tr ; A999 A419 ; S9999 S1672 ; S9999 S1650
S1649
Polymer Index [2.1]
018 ; A999 A782 ; A999 A419 ; P0759 P0737 P0635 H0293 F70 D01 D19
D18 D32 D50 D93 E21 E00 ; S9999 S1672 ; S9999 S1650 S1649

SECONDARY-ACC-NO:

CPI Secondary Accession Numbers: C2001-072195

Non-CPI Secondary Accession Numbers: N2001-171498

(19)日本国特許庁(JP)

(12)公開特許公報(A)

(11)特許出願公開番号

特開2001-39114

(P2001-39114A)

(43)公開日 平成13年2月13日(2001.2.13)

(51)Int.Cl. ⁷	識別記号	FI	テ-マ-ト*(参考)
B 6 0 C	9/22	B 6 0 C 9/22	E 3 B 1 5 3
B 2 9 D	30/22	B 2 9 D 30/22	B 4 F 2 1 2
B 6 0 C	9/00	B 6 0 C 9/00	4 L 0 3 6
			D
			J

審査請求 未請求 請求項の数7 OL (全7頁) 最終頁に続く

(21)出願番号 特願平11-213070

(22)出願日 平成11年7月28日(1999.7.28)

(71)出願人 000005278

株式会社ブリヂストン

東京都中央区京橋1丁目10番1号

(72)発明者 小林 一臣

東京都東村山市諏訪町2-3-44

(74)代理人 100059258

弁理士 杉村 暁秀 (外2名)

Fターム(参考) 3B153 AA01 AA50 CC52 FF16 GG40

4F212 AH20 VA06 VA11 VC02 VC13

VC15 VC22 VD07 VD18 VD19

VL01 VL09

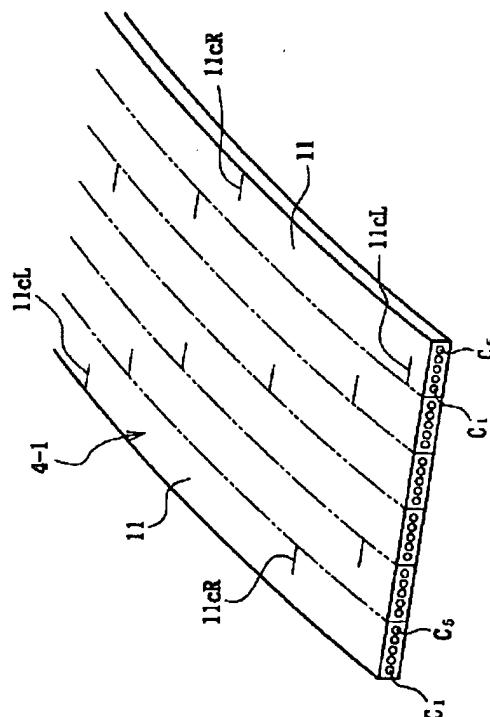
4L036 MA04 PA46 UA08 UA25

(54)【発明の名称】 空気入りラジアルタイヤ

(57)【要約】

【課題】 加硫成形時の未加硫タイヤ外径伸長が容易で、他の性能を保持した上でタイヤの径成長を十分抑制し、ベルト耐久性を向上させる空気入りラジアルタイヤを提供する。

【解決手段】 3層以上のゴム被覆コード層のベルトを備え、ベルトの少なくとも1層は複数本コードをゴム中にテープ状部材の螺旋巻回層を有し、テープ状部材は、螺旋巻回層となる以前の未加硫テープ状部材に予め未加硫部材の少なくとも半幅にわたり部材表面から見て互い違いで薄刃による切込みを施し、全てのコードを切断しコード切断面を互いに突き合わせた未加硫部材を適用する。



【特許請求の範囲】

【請求項1】 トレッド部と、その両側に連なる一対のサイドウォール部及び一対のビード部とを有し、これら各部を補強する1プライ以上のラジアルカーカスと、該カーカスプライ外周上でトレッド部を強化する3層以上のゴム被覆コード層よりなるベルトとを備える空気入りラジアルタイヤにおいて、

ベルトの少なくとも1層は、複数本コードをゴム中に横並びに埋設したテープ状部材を螺旋状に所定回数巻回して成る螺旋巻回層の構成を有し、

上記テープ状部材は、未加硫タイヤの加硫成型を経てタイヤのベルトの螺旋巻回層となる以前の未加硫テープ状部材に、予め、該未加硫部材の少なくとも半幅にわたり、部材表面から見て互い違いで薄刃による切込みを施し、この切込みにより未加硫テープ状部材全てのコードを切断し、併せてコード切断面を互いに突き合わせ状態とした未加硫部材を適用して成ることを特徴とする空気入りラジアルタイヤ。

【請求項2】 ベルトは、ラジアルカーカスプライに最も近い第一の層として螺旋巻回層を有する請求項1に記載したタイヤ。

【請求項3】 ベルトは、ラジアルカーカスプライから数えて第二の層以上の層に螺旋巻回層を有する請求項1に記載したタイヤ。

【請求項4】 螺旋巻回層のテープ状部材は、トレッド部1周につき4〜12箇所の範囲内の切込み部を有する請求項1〜3のいずれか一項に記載したタイヤ。

【請求項5】 螺旋巻回層は、互いに隣合うテープ状部材の側面相互の突き合わせ面を有する請求項1〜4のいずれか一項に記載したタイヤ。

【請求項6】 螺旋巻回層は、互いに隣合うテープ状部材相互のオーバーラップ部分を有する請求項1〜4のいずれか一項に記載したタイヤ。

【請求項7】 螺旋巻回層のコードは、実質上非伸長性で高弾性率の特性を有し、これら特性を有するコードのうち、スチールコード、スチール単線及びケブラーコードの三種のコードのなかから選ぶ一種のコードを螺旋巻回層に適用して成る請求項1〜6のいずれか一項に記載した製造方法。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】この発明は、空気入りラジアルタイヤ、より詳細には、重荷重負荷の下で使用するトラック及びバス用や建設車両用などの空気入りラジアルタイヤに関し、特に、一層の軽量化と優れたベルト耐久性とを両立させた空気入りラジアルタイヤ空気入りラジアルタイヤに関する。

【0002】

【従来の技術】空気入りラジアルタイヤ、特に、トラック及びバス用空気入りラジアルタイヤと、建設車両用空

気入りラジアルタイヤとは、ベルトに複数層のコード交差層と周方向コード層との組合わせ構成を適用して軽量化を図るのが一般の傾向である。周方向コード層とは、図5に、従来タイヤから取り出して例示する1層のゴム被覆コード層14をコードが周方向となる向きでカーカスプライに巻回すものである。

【0003】また、これら大型〜超大型タイヤは、空気圧充てん時及び走行の経過時に、タイヤ半径方向に直径が増加する傾向を示す。この直径の増加は、一般に径成長と呼ばれ、内圧充てん時はもとより、走行距離が進むと、ベルトの形状変化と、接地形状の変化とをもたらし、ベルトの層端部に大きなせん断ひずみを生じさせる。このせん断ひずみの作用によりベルト層端部にセパレーション故障が発生する。よって、径成長抑制は、特に、重荷重使用のタイヤのベルト耐久性確保上、必須の条件である。

【0004】そこで、従来のベルトは、コード交差層に面内曲げ剛性を受けもたせ、図5に示す周方向コード層14か、又はこれに似たコード層に、専ら張力を負担させて周方向剛性を高める役を担わせ、この機能分担化により径成長の抑制を意図し、これによりベルト耐久性を優位にしようとするものである。

【0005】

【発明が解決しようとする課題】しかし、未加硫タイヤに加硫成型を施す際、未加硫タイヤは金型内面まで外径でみて1〜2%成長させる必要があるため、スチールコードやスチール単線などのような、実質上非伸長性の特性をもつコードをタイヤ赤道面と平行に配列するには、コード材質も含め解決すべき問題が存在する。

【0006】この問題の解決方法のその一は、実質上非伸長性のコード特性を活かす一方で、波形のくせ付けを施したスチールコードを周方向コード層14に用い、加硫時に波形を直状に引き伸ばして径変化に対応させる手段である。

【0007】解決方法その二は、コードをタイヤ赤道面と平行に配列する手段を捨て、ただし、タイヤ赤道面に対し3〜10°の小さな傾斜角度でコードを配列し、しかもこのコード配列層を2層のコード交差層とする手段である。

【0008】解決方法のその三は、専ら乗用車用空気入りラジアルタイヤに適用する手段であり、ナイロンコードやポリエステルコードのような伸長性コードを螺旋状に連続巻回して、周方向コード層14に近似したベルト層を得る手段である。

【0009】しかし、解決手段その一は、スチールコードの波形部分を直状にすることで外径の伸長は吸収可能である反面、特に、大型〜超大型タイヤの場合、全ての波形部分の振幅が周方向及びベルト幅方向で一定でないため、全体にわたりコード性状が直状とはならず、その結果、製品タイヤの径成長を全ての部位において抑制す

ることができず、径成長の分布に偏りが生じ、大きな径成長部分でのベルトセパレーション故障が発生する。

【0010】また、解決手段その二、その三は、径成長分布の偏りが生じることではない反面、コード層の周方向剛性をそれほど高めることはできず、その結果、製品タイヤの径成長抑制は不十分となる。

【0011】以上述べたように、特に、大型～超大型タイヤに径成長抑制のための解決手段は、いずれも製造上の問題に阻まれ、不十分なものである。結局、図5に示す周方向コード層14-1を採用せざるを得ない。このタイプの周方向コード層14-1は、非伸長性コードを用いても、加硫時に、オーバーラップ部分がずれて外径増加を吸収し、製品タイヤでは、一様な剛性分布を示す。

【0012】しかし、所詮、周方向コード層14-1はオーバーラップ部分を有しているため、径成長抑制効果は不十分である。加えて、オーバーラップ部分は、タイヤのユニフォームティ、特に、RFV（ラジアルフォースバリエーション）の値が大きくなり、これが振動乗り心地性を著しく損なう問題もある。

【0013】従って、この発明の請求項1～7に記載した発明は、未加硫タイヤ加硫成形時における外径伸長を十分に吸収し、製品タイヤでは、RFVなどの性能を十分なレベルに保持した上で、タイヤの径成長を十分に抑制し、ベルト耐久性を向上させることができる空気入りラジアルタイヤを提供することを目的とする。

【0014】

【課題を解決するための手段】上記目的達成のため、この発明の請求項1に記載した発明は、トレッド部と、その両側に連なる一対のサイドウォール部及び一対のビード部とを有し、これら各部を補強する1プライ以上のラジアルカーカスと、該カーカスプライ外周上でトレッド部を強化する3層以上のゴム被覆コード層よりなるベルトとを備える空気入りラジアルタイヤにおいて、ベルトの少なくとも1層は、複数本コードをゴム中に横並びに埋設したテープ状部材を螺旋状に所定回数巻回して成る螺旋巻回層の構成を有し、上記テープ状部材は、未加硫タイヤの加硫成型を経てタイヤのベルトの螺旋巻回層となる以前の未加硫テープ状部材に、予め、該未加硫部材の少なくとも半幅にわたり、部材表面から見て互い違いで薄刃による切込みを施し、この切込みにより未加硫テープ状部材全てのコードを切断し、併せてコード切断面を互いに突き合わせ状態とした未加硫部材を適用して成ることを特徴とする空気入りラジアルタイヤである。

【0015】請求項1に記載した発明に関し、請求項2に記載した発明のように、ベルトは、ラジアルカーカスプライに最も近い第一の層として螺旋巻回層を有する。これとは別に、請求項3に記載した発明のように、ベルトは、ラジアルカーカスプライから数えて第二の層以上の層に螺旋巻回層を有する。

【0016】請求項1～3に記載した発明に関し、請求項4に記載した発明のように、螺旋巻回層のテープ状部材は、トレッド部1周につき4～12箇所の範囲内の切込み部を有するものとする。

【0017】また、請求項1～4に記載した発明に関し、請求項5に記載した発明のように、螺旋巻回層は、互いに隣合うテープ状部材の側面相互の突き合わせ面を有する。

【0018】請求項5に記載した発明とは別に、請求項1～4に記載した発明に関し、請求項6に記載した発明のように、螺旋巻回層は、互いに隣合うテープ状部材相互のオーバーラップ部分を有する。

【0019】請求項1～6に記載した発明に関し、請求項7に記載した発明のように、螺旋巻回層のコードは、実質上非伸長性で高弾性率の特性を有し、これら特性を有するコードのうち、スチールコード、スチール単線及びケブラーコードの三種のコードのなかから選ぶ一種のコードを螺旋巻回層に適用して成る。

【0020】

【発明の実施の形態】以下、この発明の実施の形態を図1～図4に基づき説明する。図1は、この発明による空気入りラジアルタイヤの左半要部断面図であり、図2は、螺旋巻回層となる未加硫テープ状部材の一部の斜視図であり、図3は、タイヤから取出した螺旋巻回層の一部の斜視図であり、図4は、タイヤから取出した、図3とは別の螺旋巻回層の一部の斜視図である。

【0021】図1において、空気入りラジアルタイヤ（図示例は建設車両用空気入りラジアルタイヤ、以下タイヤという）は、トレッド部1と、その両側に連なる一対のサイドウォール部2（片側の一部を示す）及び一対のビード部（図示省略）とを有する。また、タイヤは、一対のビード部内にそれぞれ埋設したビードコア（図示省略）相互間にわたり、トレッド部1、一対のサイドウォール部2及び一対のビード部を補強する1プライ以上、図示例は1プライのラジアルカーカス3を有する。

【0022】また、タイヤは、ラジアルカーカス3の外周上でトレッド部1を強化するベルト4を備える。ベルト4は、3層以上（図示例は5層）のゴム被覆コード層からなる。ベルト4の各層は、ラジアルカーカス3に最も近い層を第一の層4-1と呼び、以降は順に、第二の層4-2、第三の層4-3～第五の層4-5と名付ける。

【0023】また、ベルト4は、少なくとも1層、図示例は1層の螺旋巻回層4-1（斜線を付す）を備える。図1では、第一の層4-1に螺旋巻回層を適用する例を示す。しかし、最外層4-5を除く第二の層4-2～第四の層4-4のいずれかに螺旋巻回層を適用してもよい。螺旋巻回層4-1は、複数本のコードを被覆ゴム中に横並びに埋設したテープ状部材の螺旋巻回の一体結合体である。

【0024】螺旋巻回層を除くベルト4の各層は、タイヤ赤道面Eに対し所定傾斜角度で傾斜するスチールコード配列層とし、少なくとも隣接2層は、タイヤ赤道面Eを挟んで互いに交差するスチールコード交差層とする。該層内コードのタイヤ赤道面Eに対する傾斜角度は15°～55°の範囲内とする。

【0025】以下、図2を用いて螺旋巻回層4-1の製造方法を説明する。図2は、未加硫状態のテープ状部材10を示し、該部材10は、全ての部材の成形を完了した未加硫タイヤに加硫成型を施した後のタイヤにて、ベルト4の螺旋巻回層4-1となる以前の部材である。未加硫テープ状部材10は、未加硫ゴム10g内に複数本のコード、ここでは6本のコードC₁～C₆を幅方向に横並びに埋設した長尺部材である。

【0026】未加硫テープ状部材10は、タイヤ成型工程にて、トロイド状に膨張させたラジアルカーカスプライ3となる未加硫プライ部材に張合わせる。このとき、未加硫プライ部材に直接、未加硫テープ状部材10を螺旋巻回して張合わせる場合と、予め、別途に、螺旋巻回した未加硫テープ状部材10と他のベルト4用未加硫コード層部材(図1に示すベルト4の場合は、4層のコード層部材)とを組立てた集合体として準備し、この集合体をトロイド状に膨張させた未加硫プライ部材に張合わせる場合とがあり、いずれの場合も可とする。

【0027】ここで、図2に示すように、螺旋巻回前の未加硫テープ状部材10には、螺旋巻回前に、予め、部材10の幅Wの少なくとも半幅W×1/2にわたる切込み10cL、10cRを入れる。切込み10cL、10cRは、部材10の表面から見て互い違いの関係をもつ。

【0028】また、切込み10cL、10cRは、部材10全てのコードC₁～C₆を切断するものとする。図示例は、切込み10cLがコードC₁～C₃を切断し、切込み10cRがコードC₄～C₆を切断する。これらコードC₁～C₆それぞれの切断面が、互いに突き合わせ状態となるように、切込み10cL、10cRに用いるカッタは、成るべく薄刃のものとする。

【0029】上述の切込み10cL、10cRをもつ未加硫テープ状部材10の螺旋巻回未加硫層をベルト用部材として有する未加硫タイヤは、加硫成型の際に、螺旋巻回未加硫層の加硫金型に対する1～2%の拡張を容易とする。それは、螺旋巻回未加硫層のタイヤ赤道面Eとはほぼ平行なコードC₁～C₆それぞれの切断位置で拡張量を吸収するからである。

【0030】よって、製品タイヤの螺旋巻回層4-1のコードC₁～C₆は、各切断位置にて吸収した拡張量だけ各切断面相互位置は離隔するが、この離隔は、元来、未加硫状態での突き合わせからの離隔であるから、僅かな隔たりに止めることができる。

【0031】また、従来の螺旋巻回層の幅方向で生じ勝

ちなコードの伸びのばらつきも、螺旋巻回層4-1のコードC₁～C₆切断位置の離隔により吸収するので、コードC₁～C₆の性状は極めて均一に保つことができる。

【0032】これらの効能により、螺旋巻回層4-1は、タイヤに内圧を充てんした際のタイヤの径成長及びタイヤの走行に伴うタイヤの径成長の双方を、トレッド部1の幅方向で均一に、かつ、有効に抑制することができる。その結果、タイヤ径成長の多寡と偏りとがベルト4の耐久性を左右するほどの影響をもたらす、その影響を最小限度に抑制することができ、ベルト4の耐久性が大幅に向上する。

【0033】また、螺旋巻回層4-1を構成するテープ状部材の互い違いの切込みにより、螺旋巻回層4-1の幅方向で切込みが一致しないように、かつ、螺旋巻回層4-1の周方向に切込みが一樣に分散するように、螺旋巻回層4-1の周長さに応じて調整することができる。

【0034】その結果、内圧充てんタイヤの任意の断面上で、螺旋巻回層4-1のコードC₁～C₆の張力負担を一樣にすることができ、これにより、タイヤの径成長を有効に抑制することができ、ベルト4の耐久性は大幅に向上する。

【0035】タイヤの径成長の有効抑制のため、螺旋巻回層4-1のコードC₁～C₆には、実質上非伸長性で高弾性率の特性を有するコードが適合する。実質上とは「ほぼ」の意味であり、実際上は切断伸びが5%以下のコードである。これら特性を有するコードは、スチールコード、スチール単線及びケブラーコードが該当し、コードC₁～C₆にはこれらのなかから選ぶ一種のコードを適用する。

【0036】図3及び図4は、未加硫タイヤに加硫成型を施した製品タイヤから螺旋巻回層4-1の一部を取り出した斜視図である。螺旋巻回層4-1において、テープ状部材11は、トレッド部11周につき4～12箇所の範囲内の切込み部11cL、11cRを有する。タイヤサイズが大きい程、切込み部11cL、11cRの数を増やす。

【0037】図3、4では、説明の便宜上、切込み部11cL、11cR及び隣接するテープ状部材11相互の境界をそれぞれ実線で示すが、製品タイヤ内ではゴムが切込み部を埋め、境界はゴム相互の接合で消えるので、コードC₁～C₆及びコードC₁～C₈の切断部を除き、ゴムの切込み部も境界も存在しない。

【0038】図3に示す螺旋巻回層4-1(Aタイプ)は、隣接するテープ状部材11の側面相互の突き合わせ面(実際上はゴム相互が結合した面)を有する。その一方、図4に示す螺旋巻回層4-1は、隣接するテープ状部材11相互のオーバーラップ部分を有する。

【0039】図4に示す螺旋巻回層4-1(Bタイプ)は、実際上、ラジアルカーカス3側のコードC₁～C₄

の幅方向繰返し配列の1層と、この1層の上のコードC₅～C₆の幅方向繰返し配列の1層との複合層を形成する。よって、図3に示す螺旋巻回層4-1のタイヤ径成長抑制効果は著しく高い。

【0040】螺旋巻回層4-1に使用するコード種類とコード構造を適宜選択し、これに、Aタイプ及びBタイプの選択を掛け合わせ、未加硫タイヤから製品タイヤに至る間の螺旋巻回層4-1の伸長と、製品タイヤの径成長とを自在に調整することができる。なお、いずれのタイプでのタイヤでも、螺旋巻回層4-1にはトレッド部1周方向に剛性段差が存在しないので、周方向オーバーラップ部分を有する周方向コード層を有するタイヤに比し、優れたRFV特性を有する。

【0041】

【実施例】建設車両用ラジアルプライタイヤで、サイズが40.00R57 ☆☆(ツウスター)1種であり、構成は図1に示すところに従う。ラジアルカーカス3はスチールコードのゴム被覆になる1プライであり、ベル*

*ト4は5層のゴム被覆スチールコード層4-1～4-5からなる。第一の層4-1が螺旋巻回層であり、第二の層4-2～第五の層4-5は隣接層相互でコード交差層を形成し、これらコードのタイヤ赤道面Eに対する傾斜角度は25°とした。

【0042】実施例1～3のタイヤの螺旋巻回層4-1にはAタイプを適用し、実施例4のタイヤの螺旋巻回層4-1にはBタイプを適用した。これら実施例タイヤのコントロールタイヤに、従来の1枚の周方向コード層14-1(図5参照)を第一の層に適用した他は、全て実施例タイヤに合わせた従来例タイヤを充当した。各実施例タイヤの螺旋巻回層4-1及び従来例タイヤの第一の層の適用コードを表1に示す。表1にて、スチールコードはSC、スチール単線はMC、そして、ケブラーコードはKVと略記して示す。

【0043】

【表1】

項 目	従来例	実 施 例			
		1	2	3	4
層4-1, 層14-1コード	SC	SC	MS	KV	SC
径成長量(指数)	100	70	65	70	60
ドラム耐久性(指数)	100	130	133	126	140
RFV(指数)	100	50	40	40	55

【0044】実施例1～4のタイヤ及び従来例タイヤを供試タイヤとして、これらタイヤを適用リム(JATMA規格による)29.00/6.0に組付け、下記の3種のテストを実施した。

【0045】(1)径成長量の測定:タイヤとリムとの組立体の、内圧0.5kgf/cm²から最高空気圧7.00kgf/cm²(JATMA規格による)まで増圧する間の直径の成長量を測定する。測定結果は、従来例タイヤを100とする指数にて表し、値は小なるほど良いとした。

【0046】(2)ドラム耐久性テスト:タイヤとリムとの組立体に、上記の最高空気圧7.00kgf/cm²を充てんし、最高空気圧7.00kgf/cm²に対応する最大負荷能力60000kg(JATMA規格による)に相当する荷重の150%荷重90000kgfの負荷の下でドラムに押し当て、かつ、サイドフォース0.1Gに相当するスリップアングルと、3.0°のキャンバーアングルとを付し、ドラム周速度10km/hとして、ベルト4に故障が生じるまでに走行した距離を測定する。測定結果は、従来例タイヤを100とする指数にて表し、値は大なるほど良いとした。

【0047】(3)ユニフォームティのRFV測定:タイヤとリムとの組立体に、上記の最高空気圧7.00kgf/cm²を充てんし、スリップアングル0°、キャンバーアングル0°で、上記の最大負荷能力に相当する荷重6※50

※0000kgfを負荷し、荷重変動のp-p値を計測する。計測結果は、従来例タイヤを100とする指数にて表し、値は小なるほど良いとした。以上、3種類のテスト結果を表1に記載した。

【0048】表1が示すところから、各実施例タイヤは、従来例タイヤ対比、径成長量が大幅に減少し、その結果、ベルト4の耐久性が大幅に向上し、RFVがほぼ半減していることが分かる。特に、螺旋巻回層4-1を構成するテープ状部材に互い違いに切込み部を設けても、その不具合は全く見られず、これらの諸性能が大幅に向上していることは、注目すべき結果である。

【0049】

【発明の効果】この発明の請求項1～7に記載した発明によれば、未加硫タイヤの加硫成形における金型に対し、外径伸長を容易に吸収し、かつ、螺旋巻回層全体にたり一様な伸長挙動を示し、その結果、RFV特性など他の性能を高度に保持した上で、トレッド部の径成長を大幅に、かつ、全体にわたり一様に抑制し、ベルト耐久性を顕著に向上させることが可能な空気入りラジアルタイヤを提供することができる。

【図面の簡単な説明】

【図1】 この発明によるタイヤの左半要部断面図である。

【図2】 この発明の螺旋巻回層となる未加硫テープ状

9

10

部材の一部の斜視図である。

【図3】 この発明のタイヤから取出した螺旋巻回層の一部の斜視図である。

【図4】 この発明のタイヤから取出した、図3とは別の螺旋巻回層の一部の斜視図である。

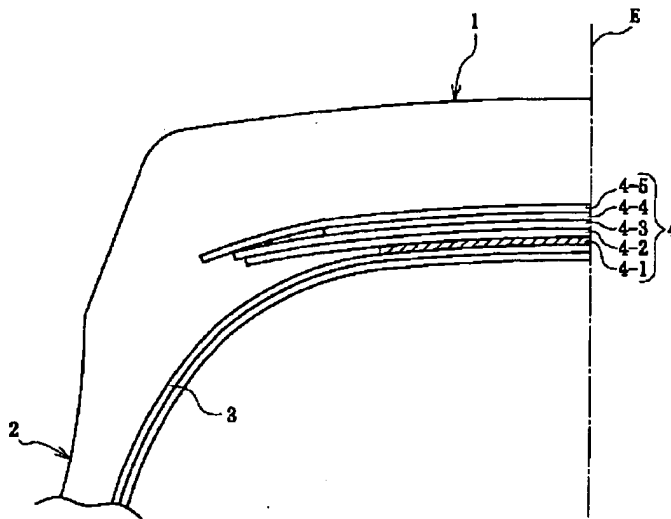
【図5】 従来タイヤから取り出した周方向コード層の斜視図である。

【符号の説明】

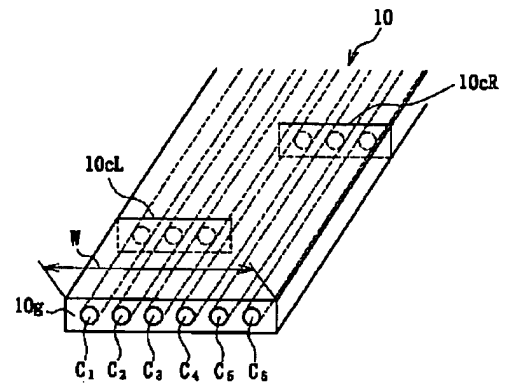
- 1 トレッド部
- 2 サイドウォール部
- 3 ラジアルカーカス
- 4 ベルト
- 4-1 ベルトの螺旋巻回層

- 4-2 ベルトの第二の層
- 4-3 ベルトの第三の層
- 4-4 ベルトの第四の層
- 4-5 ベルトの第五の層
- 10 未加硫テープ状部材
- 10g 未加硫被覆ゴム
- 10cL、10cR 互い違い切込み
- 11 螺旋巻回層のテープ状部材
- 11cL、11cR 切込み部
- 10 C コード
- E タイヤ赤道面
- W 未加硫テープ状部材幅

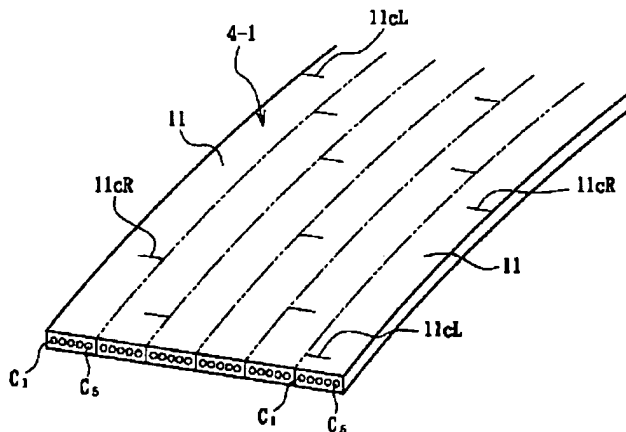
【図1】



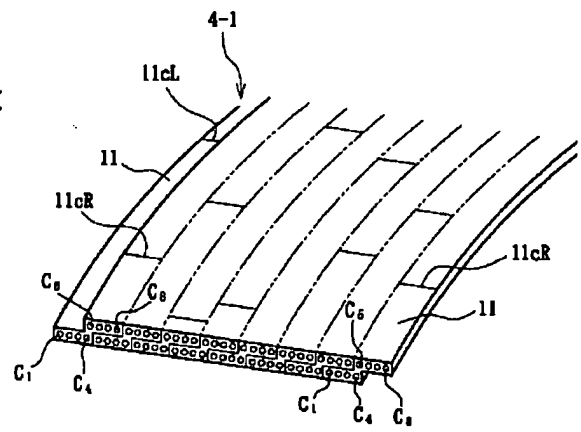
【図2】



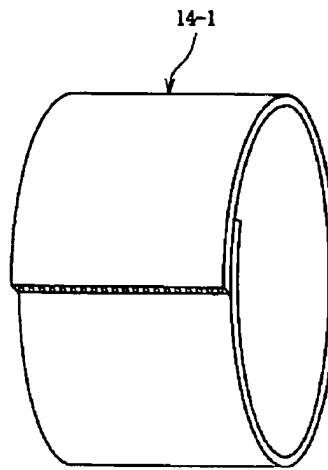
【図3】



【図4】



【図5】



フロントページの続き

(51)Int.Cl. ⁷	識別記号	F I	テーマコード(参考)
B 6 0 C	9/18	B 6 0 C 9/18	G
			K
D 0 2 G	3/48	D 0 2 G 3/48	
D 0 7 B	1/06	D 0 7 B 1/06	A